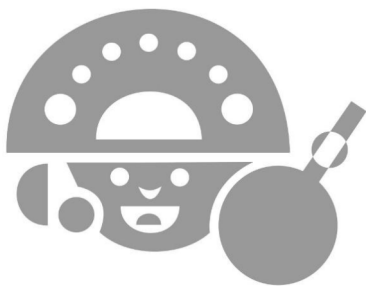


María Teresita de Haro | Ana María Rocchietti
Andrea Runcio | María Victoria Fernández
Odlanyer Hernández de Lara
Compiladores



ANTI

Latinoamérica una mirada desde el presente hacia el pasado

XI COLOQUIO BINACIONAL ARGENTINO-PERUANO



Centro de Investigaciones Precolombinas



ANTI

LATINOAMÉRICA:

UNA MIRADA DESDE EL PRESENTE HACIA EL PASADO

XI COLOQUIO BINACIONAL ARGENTINO-PERUANO

María Teresita de Haro | Ana María Rocchietti | María Andrea Runcio,
María Victoria Fernández | Odlanyer Hernández de Lara
Compiladores



Centro de Investigaciones Precolombinas

Primera edición, 2017

Anti. Latinoamérica: una mirada desde el presente hacia el pasado / María Teresita de Haro... [et al.]; compilado por María Teresita de Haro... [et al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Aspha, 2017.

406 p.; 24 x 17 cm.

ISBN 978-987-3851-18-6

1. Arqueología. 2. Estudio Histórico. I. Haro, María Teresita de II. Haro, María Teresita de, comp.

CDD 930.1

Revisoras de edición

Ana María Rocchietti, María Andrea Runcio, María Teresita de Haro

Diseño y diagramación

Odlanyer Hernández de Lara

Distribuidoras

Ana María Rocchietti y María Victoria Fernández

Imagen de cubierta

Lucas Schneider de Haro

Centro de Investigaciones Precolombinas.

Instituto Superior del Profesorado Dr. Joaquín V. González.

Ayacucho 632. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Telf. (54 11) 4305-5282.

E-mail: anticip2008@yahoo.com.ar

Web: www.anticip.com.ar

Aspha Ediciones

Virrey Liniers 340, 3ro L. (1174)

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

asphaediciones@gmail.com

www.asphaediciones.org

IMPRESO EN ARGENTINA / PRINTED IN ARGENTINA

Hecho el depósito que marca la ley 11.723.

LA INDUSTRIA LÍTICA DE LA CUEVA EPULLÁN CHICA, PROVINCIA DEL NEUQUÉN, ARGENTINA

Eduardo A. Crivelli Montero¹, Fernando J. Fernández²

RESUMEN

La cueva Epullán Chica se encuentra en el Departamento Collón Curá, Pcia. del Neuquén, Argentina. Dista unos 5,5 km del río Limay (hoy embalsado). Se consideraron los estratos menos afectados por bioturbación. La secuencia estratigráfica se dividió en cuatro unidades: I: 2,2 a 2 ka AP; II: 2 a 1,7 ka AP; III: 1,7 a 1,5 ka AP y IV: 1,5 ka AP hasta el siglo XX. No se halló cerámica, pese a que regionalmente estaba en uso durante los últimos 1500 años. La industria lítica muestra general uniformidad a lo largo de la secuencia. Las materias primas más utilizadas fueron sílices, procedentes de las gravas del Limay o de vesículas del basalto. Las dacitas y la reducción bifacial tuvieron poca incidencia en Epullán Chica. Los instrumentos confeccionados más numerosos fueron los raspadores y se hallaron sobadores y machacadores, lo que sugiere énfasis en el procesamiento de materiales orgánicos. Se recuperaron cinco raederas y una punta de proyectil. La cueva Epullán Chica habría sido utilizada para permanencias breves de carácter básicamente doméstico.

Palabras clave: instrumentos, *débitage*, río Limay, Norpatagonia.

ABSTRACT

Epullán Chica cave is located in Collón Curá Department, Neuquén Province, Argentina. It is about 5.5 km from the Limay river (currently dammed). The strata less affected by bioturbation were considered. The stratigraphic sequence was divided in four units: I: 2.2 to 2 ky BP; II: 2 to 1.7 ky BP; III: 1.7 to 1.5 ky BP and IV: 1.5 ky BP to 20th century. No pottery was found,

¹ CLAFIC, PIP Conicet 11220110100419 y Museo Etnográfico UBA, Ubacyt 20020130100350BA, eduardocrivelli@yahoo.com.ar

² CONICET y Cátedra de Anatomía Comparada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, fernandezf77@yahoo.com.ar

although regionally it was in use during the last 1500 years. The lithic industry shows general uniformity throughout the sequence. Cherts were the most employed raw materials, obtained from gravels of Limay river or from basalt vesicles. Dacites and bifacial reduction had little incidence in Epullán Chica. The most numerous tools were end scrapers, followed by grinders and crushers, suggesting emphasis on the processing of organic materials. Five side scrapers and a projectile point were also recovered. Epullán Chica cave would have been used for short-term stays and domestic activity.

Keywords: tools, *débitage*, Limay river, North Patagonia.

INTRODUCCIÓN Y ÁREA DE ESTUDIO

La cueva Epullán Chica (en adelante ECh) es un sitio arqueológico ubicado en el cañadón del Tordillo (40°23'10"S, 70°11'44"O, a 680 m s.n.m. Fig.1), Departamento Collón Curá, provincia del Neuquén, Argentina, a unos 5 km al norte del río Limay. Localmente, el río está embalsado, por lo que hoy la cueva dista unos 2 km de la costa. En la región hubo importante actividad volcánica, que se expresa en derrames basálticos y depósitos de tobas y de tefras (Galli 1969; Villarosa *et al.* 2006). La cueva abre en un afloramiento de tobas de la Formación Collón Curá (Galli 1969). Las precipitaciones promedian unos 180 mm anuales (Atlas de la Provincia del Neuquén 1982: 29), lo que le confiere características de ambiente árido. Fitogeográficamente, ECh se encuentra en la Estepa arbustivo-graminosa del Distrito Occidental, en proximidad de la Estepa arbustiva del Ecotono Rionegrino (León *et al.* 1998). La composición florística incluye hierbas tales como *Stipa*, *Poa*, *Distichlis* y *Cortaderia* -las dos últimas propias de "mallines" (bajos húmedos); arbustos del Monte de los géneros *Prosopis*, *Schinus* y *Larrea* y arbustos de la Estepa Patagónica, tales como *Mulinum*, *Senecio* y *Chuquiraga* (León *et al.* 1998).

ECh y su vecina mayor Epullán Grande (en adelante LL) se excavaron ante el riesgo de alteración que implicaba el intenso tránsito de vehículos que se preveía a lo largo del cañadón del Tordillo, un plan del cual la empresa Hidronor SA finalmente desistió.

En ECh se realizaron estudios de arte rupestre (Fernández y Crivelli 2012), análisis polínicos (Stutz 1994), zooarqueológicos (Fernández *et al.* 2016), parasitológicos (Beltrame *et al.* 2015, 2016) y arqueobotánicos (Ciampagna y Mange, este volumen).

La presente comunicación se propone contribuir al conocimiento de la tecnología y tipología líticas de ECh en su marco cronológico y ambiental.

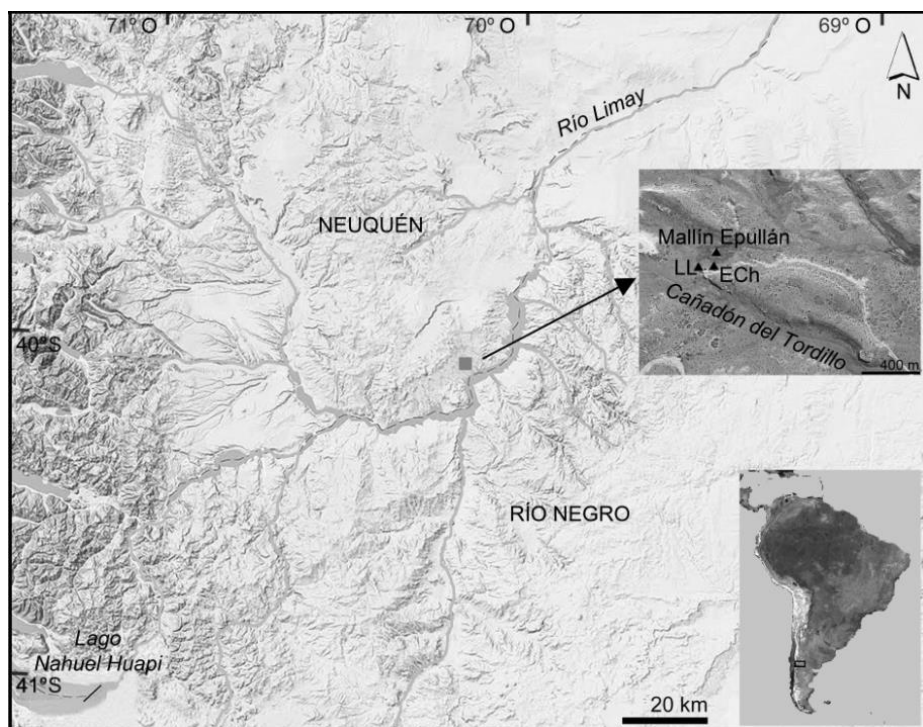


Fig. 1. Mapa de ubicación.

EL SITIO ARQUEOLÓGICO, ESTRATIGRAFÍA Y CRONOLOGÍA

La cueva ECh mide unos 4,5 m de ancho máximo por 3,5 m de largo y cubre $\approx 12 \text{ m}^2$. Se abre hacia el norte, lo que le asegura luminosidad, insolación en invierno y protección de los vientos dominantes, que provienen del oeste. Se excavaron 20 cuadrículas de 1 m x 1 m, lo que incluye el total de la superficie pero solo una parte del volumen, porque no en todas se alcanzó la roca de caja (Fig. 2). La profundidad máxima de excavación es de 1,50 m. El volumen removido fue de $\approx 13 \text{ m}^3$ y todos los sedimentos se cernieron a través de una mallada de 3 mm. La excavación se realizó por estratos visibles, teniendo en cuenta color, textura y composición sedimentológica. Cada estrato recibió un número en una secuencia continua, comenzando con 1. Se registraron las relaciones de contacto físico entre los estratos adyacentes, de modo que la secuencia sedimentaria pudiera ser restablecida en el gabinete mediante la llamada “Matriz de Harris” (Harris 1989). También, se tomaron datos de niveles artificiales de 5 cm. Debido a que los sedimentos de ECh son extremadamente friables, en un corte vertical podrían sufrir desprendimientos. Por eso, se prefirió excavar horizontalmente

y exponer un único perfil, limitado a la mitad inferior del depósito sedimentario (Fig. 2). Se identificaron muchas crotovinas y, siempre que fue posible, se excavaron separadamente, aunque no se pueden descartar contaminaciones. Esta síntesis no incluye la totalidad de lo excavado sino una selección de los estratos menos afectados por bioturbación. Los datos se organizaron en cuatro unidades temporales, que fueron definidas considerando conjuntamente los sedimentos, las profundidades y los fechados radiocarbónicos (Fig. 2). Estos últimos se obtuvieron, a partir de muestras carbón, en el Laboratorio de Tritio y Radiocarbono (LATYR), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata y Beta Analytic. Los fechados se calibraron mediante el programa CALIB 6.0.1, a través de la curva de calibración del ^{14}C del Hemisferio Sur (SHCal04 14c).

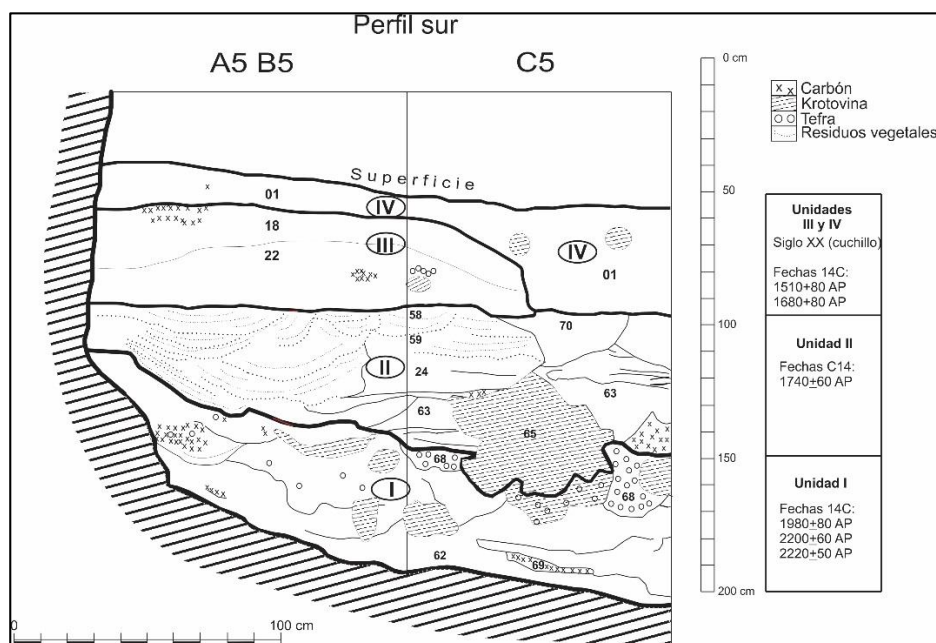


Fig. 2. Perfil estratigráfico y síntesis cronológica. Los números romanos e de óvalos indican las unidades estratigráficas.

El sedimento básico que rellena la cueva es una arena amarillenta, derivada a la vez de la meteorización de la toba que forma el techo y las paredes y de los sedimentos eólicos de la misma composición, ya que las rocas que afloran en las áreas circundantes son de la misma Formación. Minoritariamente, este sedimento contiene asimismo pequeños carbones sueltos, partículas de tefra, residuos macrovegetales en estado deleznable y partículas de guano. A pesar de esta homogeneidad sedimentaria, cada unidad (U) presentó características particulares.

La UI, que es la inferior, está comprendida aproximadamente entre la roca de caja (-190 cm) y -130 cm.² La roca de caja está cubierta por el estrato #62 (formado por el sedimento básico). Un pozo en el piso de roca estaba relleno por un fogón (#69), sedimentos quemados y clastos. Una muestra de carbón extraída de este fogón se dató en 2220 ± 50 ¹⁴C AP. Otra muestra de carbón tomada de un fogón posterior (#61) se fechó en 2200 ± 60 ¹⁴C AP. Ulteriormente, se depositó un estrato conspicuo de tefra (#68), de 18 cm de espesor, cubierto parcialmente por el fogón #64, datado en 1980 ± 50 ¹⁴C AP. Esa ceniza volcánica ha sido correlacionada con la tefra blanca del Nahuel Huapi, fechada en *c.* 1950-2500 cal años AP (Villarosa *et al.* 2006).

La UII está contenida aproximadamente entre -130 y -90 cm. La mayor parte de esta unidad consiste del sedimento básico (#33, #52, #56, #59). Un fogón potente y estratificado (#53), de *c.* 1 metro de ancho, arrojó una edad de 1740 ± 60 ¹⁴C AP. Se identificaron algunas camadas de vegetales (#42, #43, #58) y un estrato arenoso compacto y resistente (#63), atravesados por la crotoquina #65, que se inicia en esta Unidad y alcanza el piso de roca.

La UIII está comprendida aproximadamente entre -90 y -60 cm. La mayor parte de esta unidad consiste del sedimento básico (#16', #18). Un grupo de carbones (#22) incluido en sedimento básico, que no formaban un fogón estructurado, se fechó en 1510 ± 80 ¹⁴C AP. Asimismo, se realizó una datación del fogón #38, que arrojó una edad de 1680 ± 80 ¹⁴C AP. Otros estratos contenían tefra y restos de vegetales (#25) o camadas de gramineas (#43, #51). El estrato #34 era un fogón poco definido y #24, una crotoquina procedente de la UIV.

La UIV se sitúa aproximadamente entre -60 y -25 cm. El estrato #01, que forma la mayor parte del volumen de esta unidad, se compone del sedimento básico. De él se recuperó, a 60 cm de profundidad, un cuchillo moderno (S. XX) de acero. Otros estratos relevantes contenían restos mezclados de vegetales y tefra (#03, #21, #26), fogones poco definidos (#35, #28) y camadas de vegetales (#05, #06, #07, #11, #16, #19, #36). Nuevamente, algunas crotoquinas atraviesan los sedimentos (#24, #70).

En resumen, la secuencia cronoestratigráfica se divide de la siguiente manera: UI: *c.* 2,2-2 ka AP; UII: *c.* 2-1,7 ka AP; UIII: *c.* 1,7-1,5 ka AP; UIV: *c.* 1,5 ka AP- S. XX. Los materiales arqueológicos de ECh se encuentran depositados, provisoriamente, en el CIAFIC (Centro de Investigaciones en

² Como en la delimitación de cada Unidad se tuvieron en cuenta los contactos estratigráficos, las profundidades que se indican son aproximadas y varían considerablemente según la parte del depósito sedimentario que se considere.

Antropología Filosófica y Cultural, Buenos Aires), hasta su envío al Museo Histórico Municipal "Dr. Gregorio Álvarez", de la provincia del Neuquén.

LA INDUSTRIA LÍTICA

Utilizamos la nomenclatura de la Tabla 1. La tipología lítica siguió básicamente las propuestas de Aschero (1975 y 1983) y de Orquera y Piana (1986).

Artefactos líticos	<i>Débitage lato sensu</i>	<i>Débitage s.s.</i> : lascas, esquirlas y desechos indiferenciados sin retoque ni rastros macroscópicos de utilización
		Matrices bifaciales
		Núcleos
	Instrumentos: tienen retoque o rastros macroscópicos de utilización	

Tabla 1. Terminología utilizada para los artefactos líticos.

Composición de la muestra lítica

La Tabla 2 sintetiza la muestra lítica.

	Instrumentos	Núcleos	Matrices bifaciales	<i>Débitage s.s.</i>	Total	%
IV	22	1	0	203	226	90,5
III	11	6	0	66	83	0,1
II	20	7	1	284	312	1,6
I	21	1	0	305	327	7,8
Total	74	15	1	858	948	100
%	7,8	1,6	0,1	90,5	100	

Tabla 2. Composición básica de la muestra lítica por unidades estratigráficas.

El instrumental lítico

La Fig. 3 resume los grupos tipológicos de las cuatro unidades y la Tabla 3 presenta las cantidades por unidad. Dado que entre las cuatro unidades diacrónicas hay considerable semejanza, trataremos las características generales y señalaremos la diferencias específicas que puedan ser de significación.

En el conjunto, predominan los instrumentos para procesar materiales orgánicos, como raspadores, filos largos retocados (raederas, cuchillos de filo retocado, RBO) e implementos que actuaron por fricción (machacadores, manos, sobadores). Los raspadores forman el grupo más numeroso:

superan la cuarta parte de la muestra. La única punta de proyectil (microlítica) probablemente fue reciclada, ya que el pedúnculo es oblicuo respecto del eje longitudinal del limbo (Fig. 4 a). Procede de la unidad más reciente.

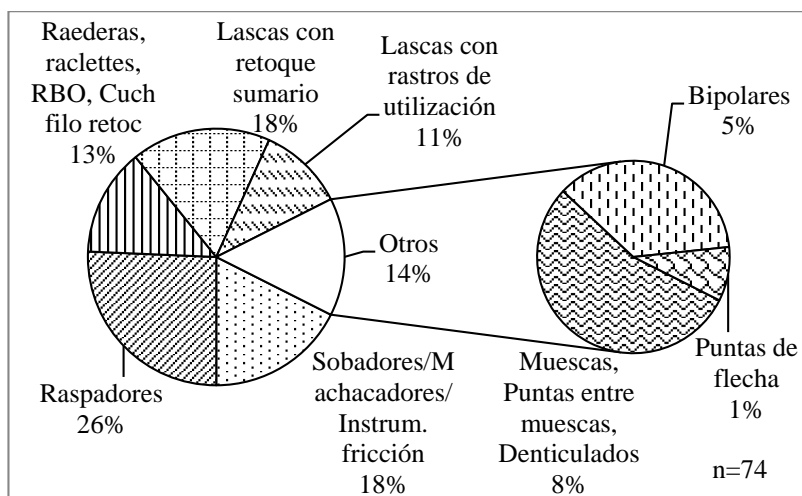


Fig. 3. Grupos instrumentales. Suma de las cuatro unidades estratigráficas.

Grupo tipológico

Grupo tipológico	Unidades				Total	%
	I	II	III	IV		
Raspador						
filo distal	5	3	2	4	14	18,9
filo proximal			1		1	1,4
filo oblicuo fragmentado	1				1	1,4
filo doble distal lateral	1				1	1,4
filo frontal corto doble	1				1	1,4
filo denticulado			1		1	1,4
Raclette				1	1	1,4
RBO			1		1	1,4
Raedera lateral	3			2	5	6,8
Cuchillo filo retocado		2			2	2,7
Cuchillo filo retocado bifacial lateral				1	1	1,4
Cuchillo filo denticulado frontolateral				1	1	1,4
Muesca de talla	1	1	1		3	4,1
Muesca retocada	1				1	1,4
Punta entre muescas	1				1	1,4
Punta de flecha bifacial, pedunculada, con aletas				1	1	1,4
Lasca con rastros de utilización	2	2		2	6	8,1
Hoja con rastros de utilización	1	1		1	4	5,4
Instrumentos con retoque sumario	2	6	1	2	11	14,9
Hoja con retoque sumario				1	1	1,4

Fragmentos indiferenciados de artefactos for-						
matizados			1		1	1,4
Mano de moler		1			1	1,4
Machacador	2	3	2		7	9,5
Sobadores		1		2	3	4,1
Bipolares				1	3	4
Clasto de esquisto con rastros de fricción e incisiones					1	1,4
	21	20	11	22	74	100,0
	28	27	15	30	100	

Tabla 3. Lista tipológica sintética.

Los raspadores son mayormente de sílice y de filo distal. La clasificación de estos filos según una escala ordinal de reactivación (Tabla 4) informa que los raspadores fueron descartados, en su mayoría, cuando aún ofrecían vida útil. No hay raspadores dobles. Según estas variables, no hubo manifiesta escasez de materia prima.

	No reactivado	Bajo	Medio	Alto	Embotado	Total
IV		1	1	2		4
III	1		3			4
II			3			3
I		4	1	2	1	8
Total	1	5	8	4	1	19

Tabla 4. Reactivación de filos frontales de raspadores.

Los instrumentos que actuaron por fricción tienen un peso unitario medio de 69,1 g.

De los cuatro casos registrados de talla bipolar, tres corresponden a lascas obtenidas con dos elementos y reducidas ulteriormente con técnica bipolar. En un ejemplar, el trabajo bipolar apenas modificó el borde de la pieza; otro es un bipolar doble. En los tres casos, la intención habría sido prologar la vida útil de la pieza, reactivando o modificando el filo. Un cuarto artefacto de reducción bipolar es un fragmento partido hacia la mitad, que no pudo clasificarse más precisamente.

Materias primas de instrumentos

Las materias primas líticas más utilizadas en ECh para la producción de instrumentos fueron las sílices, seguidas por escasos basaltos (Fig. 5). La Tabla 5 presenta los datos por unidad y la Tabla 6 muestra los tipos de instrumentos por materia prima, reuniendo las cuatro unidades.

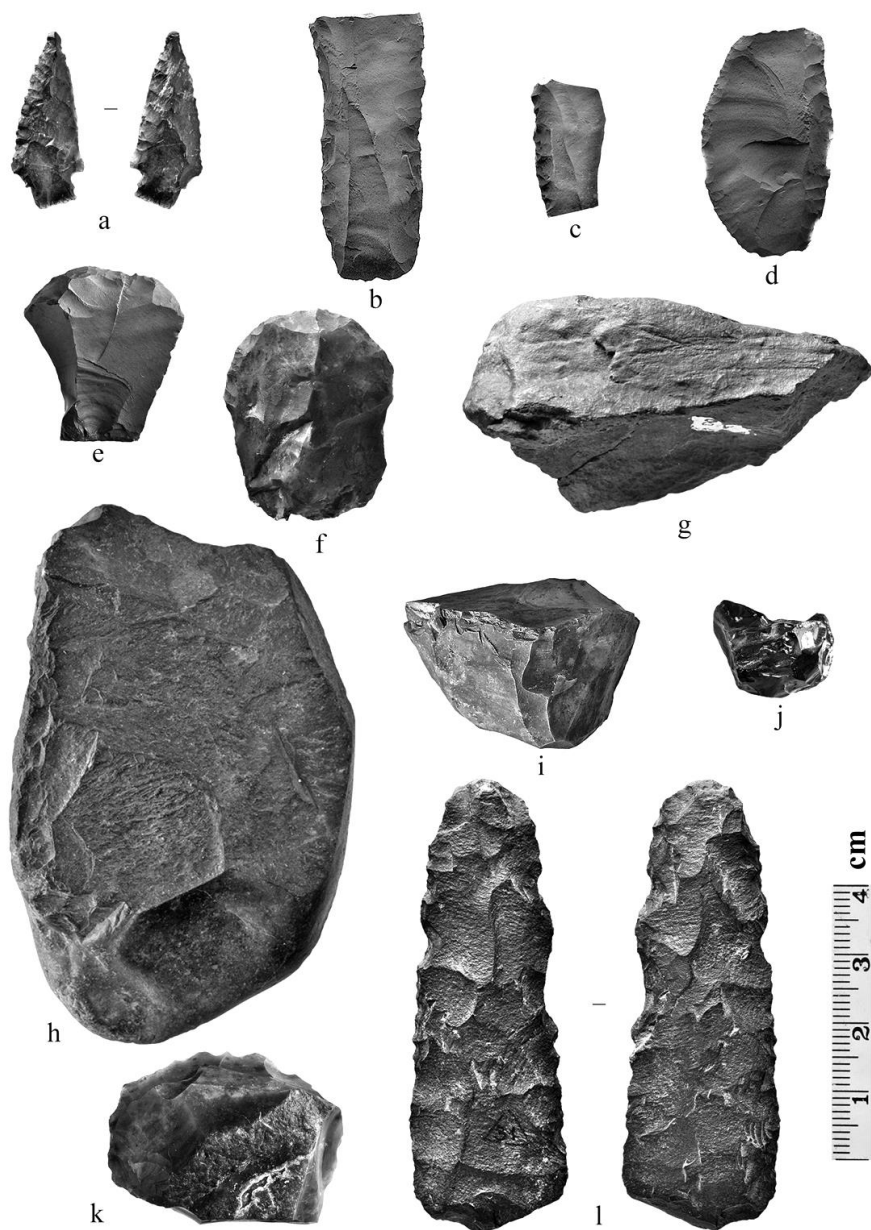


Fig. 4. Artefactos seleccionados de ECh. a: punta de proyectil, sílice (UIV); b: Raedera doble, sílice (IV); c: cuchillo filo retocado bifacial marginal, obsidiana (UIV); d: RBO lateral directo, sílice (UIII); e: raspador, sílice (UIII); f: raspador, sílice (UIV); g: sobador, basalto (UIV); h: machacador doble, basalto (UI); i: núcleo multifacial multidireccional, sílice (UIV); j: núcleo bifacial bidireccional, obsidiana (UII); k: núcleo bifacial multidireccional, sílice (UI); l: matriz bifacial, dacita (UII).

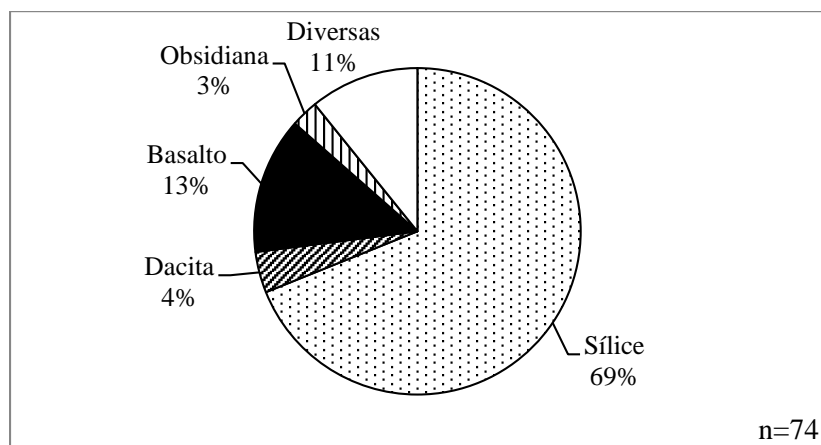


Fig. 5. Materias primas de instrumentos. Suma de las cuatro unidades.

Unidades	Sílice	Dacita	Basalto	Obsidiana	Diversas	Total	%
IV	14	1	3	1	3	22	29,7
III	8	0	1	0	2	11	14,9
II	12	1	4	1	2	20	27,0
I	17	1	2	0	1	21	28,4
Total	51	3	10	2	8	74	100,0
Porcentaje	68,9	4,1	13,5	2,7	10,8	100,0	

Tabla 5. Materias primas de instrumentos por unidad.

Cortezas

Tanto entre los instrumentos como en el *débitage*, solo se consideraron libres de corteza las piezas enteras, porque los fragmentos podrían haberla tenido en la parte faltante. Por lo tanto, el valor considerado es un número mínimo. La Tabla 7 compara instrumentos, con y sin corteza.

Globalmente, el índice de corteza en instrumentos es del 57, 1%, aún más alto que el índice de corteza global en el *débitage s.s.*, que asciende al 41,5%. Los ocupantes de ECh no descortezaron cuidadosamente sus artefactos. La condición de las cortezas orienta sobre la fuente de aprovisionamiento de las masas iniciales: las rodadas indican procedencia de un medio aluvial (o en las mal llamadas “gravas ascendidas” que hay en la región), en tanto las no rodadas apuntan a obtención en afloramientos. Como las diferentes materias primas pudieron recogerse en distintos ambientes, graficamos las cortezas según litología (Fig. 6).

Mientras los basaltos fueron adquiridos mayormente en fuentes secundarias, las sílices y las materias primas diversas se obtuvieron tanto en aluvión como en afloramientos. La obsidiana suma solo un ejemplar. No hay casos computables de dacita. Las cortezas no rodadas suman el 43,7%

y las rodadas, el 56,3%. Los residuos ajustados de una prueba de chi-cuadrado indicaron que no hay diferencias significativas (*i.e.*, de valor absoluto $\geq 1,96$) en cuanto a la incidencia de corteza en las respectivas unidades.

	Sílice	Dacita	Basalto	Obsidiana	Diversas	Total
Sobadores			2		1	3
Machacador			3		4	7
Raspadores	17			1	1	19
Raederas	3	2				5
Raclette			1			1
RBO	1					1
Cuchillo filo retocado unifacial marginal	1					1
Cuchillo filo retocado bifacial marginal	1			1		2
Muesca de talla	2		1			3
Muesca retocada	1					1
Punta entre muescas	1					1
Punta de flecha bifacial	1					1
Denticulado	1					1
Lasca con rastros de utilización	8					8
Lasca con retoque sumario	9	1	2			12
Fragmento indiferenciado de instrumento	1					1
Bipolares	4					4
Instrumentos que actuaron por fricción			1		2	3
	51	3	10	2	8	74
	68,9	4,1	13,5	2,7	10,8	100

Tabla 6. Materias primas de instrumentos. Suma de las cuatro unidades.

Unidades	Con corteza	Sin corteza
IV	10	7
III	4	6
II	9	5
I	9	6
Total	32	24

Tabla 7. Instrumentos con y sin corteza.

Formas-base de instrumentos

La Tabla 8 indica que las lascas angulares forman un tercio de la muestra y las secundarias, casi la cuarta parte. Por lo tanto, los núcleos respectivos fueron rotados durante la talla y no hubo gran preocupación por descortezar, pese a que las rocas explotadas no eran estrictamente locales. La incidencia de la corteza es similar a la registrada en Rincón Chico 2/87,

un sitio neuquino adyacente al río Limay (Crivelli Montero 2009: Fig. 8-5). La laminaridad es escasa. Los soportes de raspadores que pudieron ser identificados se distribuyen de la siguiente manera (Tabla 9):

El predominio de las lascas angulares es congruente con la tecnología de extracción de formas-base, que ya referimos y que no es laminar.

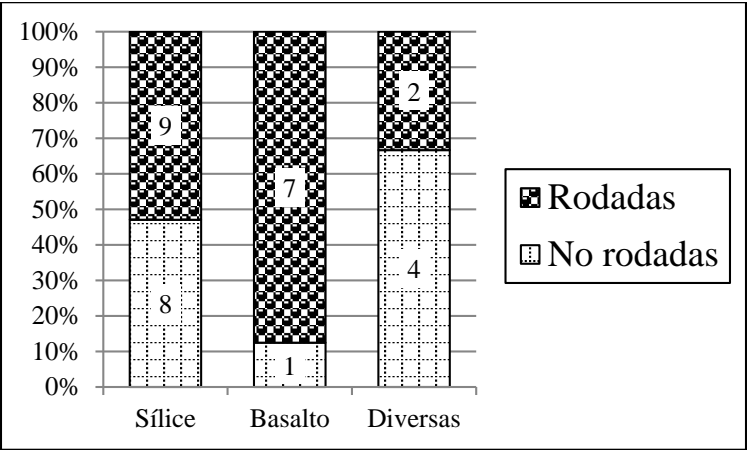


Fig. 6. Cortezas rodadas y no rodadas de instrumentos, por materia prima. Se excluyó la obsidiana (n=1).

	Clasto	Guijarro	Lasca primaria	Lasca secundaria	Lasca plana	Lasca arista	Lasca angular	Hoja	Fragm. indet. de lasca	Indet.	Núcleo	Total	%
IV	1			5	1		7	3	3	1	1	22	29,7
III	1	1		1	1	2	4	0		1		11	14,9
II	1	1	1	4			6	1	5	1		20	27,0
I		1		6	1		7	1	5			21	28,4
Total	3	3	1	16	3	2	24	5	13	3	1	74	100,0
%	4,1	4,1	1,4	21,6	4,1	2,7	32,4	6,8	17,6	4,1	1,4		

Tabla 8. Formas base de instrumentos.

Unidades	Lasca primaria	Lasca secundaria	Lasca plana	Lasca arista simple	Lasca angular	Indeterminada	Total
IV		1			2	1	4
III		1		2	2		5
II	1	2					3
I		1	1		3	2	7
Total	1	5	1	2	7	3	19

Tabla 9. Forma-base de raspadores.

El débitage

Matriz bifacial

La única matriz bifacial procede de la UII. El retoque plano y la regularización de la arista perimetral la sitúan en una etapa de reducción avanzada (Fig. 4, l). Es de dacita, roca que regionalmente se utilizó primordialmente para instrumentos bifaciales.

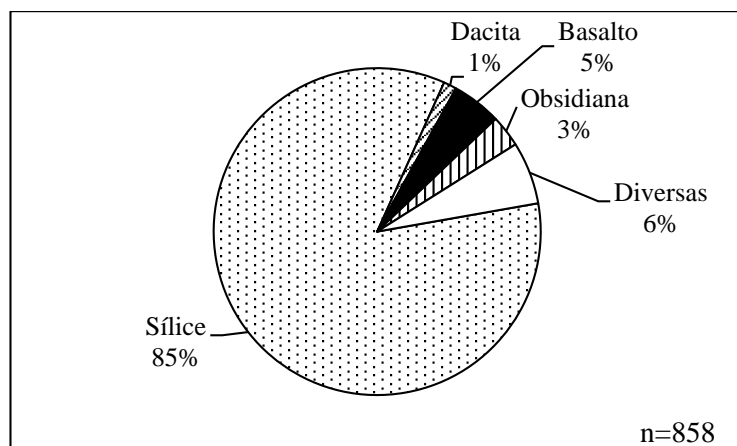


Fig. 7. Materias primas del débitage s.s. Todas las unidades.

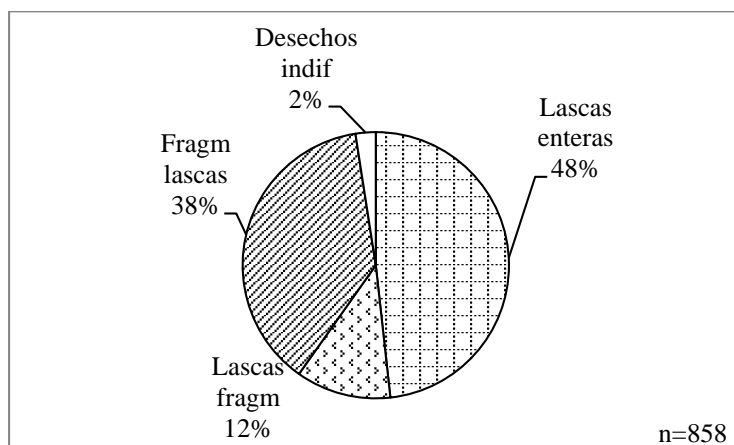


Fig. 8. Tipos de productos del débitage. Todas las unidades.

Núcleos

La muestra estudiada suma 15 núcleos, cuyas características básicas constan en la Tabla 10. En cuanto a la distribución de la talla y la articulación de los lascados, se siguió a Orquera y Piana (1986:64-66; 95-96). Se consideraron microlíticos los núcleos cuya dimensión mayor no superase los 36 mm. En algunos casos, la forma base era chica; en otros, no pudo determinarse por la extensión de los lascados. Entre las rocas explotadas predominan las sílices (Tabla 11), en correspondencia con los instrumentos y el *débitage s.s.*

La Tabla 12 indica cómo se distribuyen los núcleos según unidades, materias primas, corteza (tipos y reserva) y peso. El aprovisionamiento se habría hecho principalmente en medio aluvial.

Unidades	Cantidad	Materia prima	Agotamiento	Distribución de la talla	Morfología	Observac.
IV	1	Sílice	Casi	Multifacial, multidireccional	Amorfo	
III	1	Sílice	Casi	Bifacial multidireccional	Discoidal de caras irregulares y asimétricas	
	1	Sílice	Sí	Bifacial unidireccional	Pseudoprismático	
	1	Sílice	No	Bifacial unidireccional	Pseudoprismático	
	1	Sílice	Sí	Multifacial multidireccional	Globuloso	Microlítico
	1	Sílice	Sí	Multifacial unidireccional	Piramidal	Microlítico
	1	Sílice	No	Unifacial unidireccional	Pseudoprismático unidireccional	Microlítico
II	1	Obsidiana	Sí	Bifacial bidireccional	Amorfo	Microlítico
	1	Sílice	Casi	Bifacial multidireccional	Discoidal	
	1	Sílice	No	Bifacial multidireccional	Globuloso	Retomado
	2	Sílice	Sí	Multifacial multidireccional	Globuloso	Microlítico
	1	Basalto	No	Multifacial multidireccional	Globuloso	
	1	Diversas	No	Multifacial multidireccional	Globuloso	
I	1	Sílice	Sí	Bifacial multidireccional	Amorfo	Microlítico
Total	15					

Tabla 10. Clasificación de los núcleos.

Unidades	Sílice	Basalto	Obsidiana	Otras	Total
IV	1				1
III	6				6
II	4	1	1	1	7
I	1				1
Total	12	1	1	1	15

Tabla 11. Materias primas de núcleos. Todas las unidades.

Unidad	Sílice	Basalto	Obsidiana	Diversas	No rodadas	Rodadas	Media del % de corteza
IV	1					1	25
III	6				1		31,3
II	4				1	3	25
II		1					20
II			1			1	30
II				1			0
I	1					1	20
Total	12	1	1	1	2	7	

Tabla 12. Núcleos por unidad. Materias primas, tipos de corteza y medias de reserva de corteza y de peso.

La Tabla 13 presenta medias de pesos, de cantidad de plataformas y de número de cicatrices. Notamos que los mayores pesos corresponden al basalto y a las materias primas diversas. Las sílices son las que portan el mayor número de plataformas (en todas las unidades) y de cicatrices (en casi todas las unidades). Consiguientemente, los núcleos de esta materia prima fueron los más explotados.

	Sílice	Basalto	Obsidiana	Diversas	Total
Peso promedio g					
IV	30,0				30,0
III	14,1				14,1
II	17,4	98,5	3,3	36,5	155,7
I	18,8				18,8
Plataformas					
IV	3,0				3,0
III	1,7				1,7
II	1,3	1,0	2,0	1,0	5,3
I	3,0				3,0
Cicatrices					
IV	14,0				14,0
III	8,0				8,0
II	11,8	9,0	7,0	7,0	34,8
I	17,0				17,0

Tabla 13. Núcleos. Media de pesos, de cantidades de plataformas y de cantidades de cicatrices.

En sentido similar, la Tabla 14 muestra que casi la mitad de los núcleos están agotados y un tercio, no agotados. En el sitio no se hicieron reservas importantes de materias primas líticas.

	Sílice	Basalto	Obsidiana	Otras	Total
No agotado	3	1		1	5
Casi agotado	3				3
Agotado	6		1		7
Total	12	1	1	1	15

Tabla 14. Agotamiento de núcleos.

En cuanto a la morfología de los núcleos, ver la Tabla 15. La talla multidireccional resultó en el predominio de formas globulosas.

Tipo	Sílice	Basalto	Obsidiana	Otras	Total
Amorfo	2		1		3
Globuloso	4	1		1	6
Discoidal	2				2
Pseudoprismático	3				3
Piramidal	1				1
Total	12	1	1	1	15

Tabla 15. Morfología de núcleos. Todas las unidades.

El *débitage* s.s.

Materias primas

Predominan absolutamente las sílices (Tabla 16, Fig. 7), caso frecuente en tiempos tardíos de la cuenca media esteparia del río Limay, si bien hay comprensibles excepciones en las cercanías de la cantera de dacita Paso Limay (Crivelli Montero *et al.*, este volumen).

Unidad	Sílice	Dacita	Basalto	Obsidiana	Otras	Total	%
IV	158	1	17	8	19	203	23,7
III	52	0	5	4	5	66	7,7
II	242	2	14	6	20	284	33,1
I	273	8	6	9	9	305	35,5
Total	725	11	42	27	53	858	100,0
Porcentajes	84,5	1,3	4,9	3,1	6,2	100,0	

Tabla 16. *Débitage* s.s. por unidad y materia prima.

La comparación de las materias primas de, respectivamente, instrumentos y *débitage* puede indicar si la producción fue mayormente *in situ*, si se hizo en otros lugares (en cuyo caso habría instrumentos importados) o si se exportaron instrumentos. Por lo reducido de la muestra, para hacer una prueba de chi-cuadrado tuvimos que reunir dacita, obsidiana y otras materias primas bajo el rótulo de “Restantes” (Tabla 17). La prueba dio resultado significativo: chi-cuadrado=14,014; g.l.=2; $p<0,001$; V de Crámer=0,123. Una de las celdas dio una frecuencia esperada menor de 5, pero se cumplen las condiciones aceptadas por Thomas (1986:298). Para conocer mejor las tendencias, examinamos los residuos ajustados (Tabla 18). Hay significativamente más desechos de sílice y menos desechos de basalto, siendo el comportamiento de los instrumentos el opuesto. Es posible entonces que se hayan exportado instrumentos de sílice e importado instrumentos de basalto. A la vez, la preparación de cierto instrumental de basalto, como los sobadores y la mano de moler, no debe haber producido desechos de talla, contribuyendo así a los residuos positivos de los instrumentos y negativos de los desechos. En cuanto al uso del basalto, fue variado y no especializado, ya que contamos con una raclette, una muesca y (como queda dicho), artefactos que actuaron por abrasión.

	Sílice	Basalto	Restantes	Total
Instrumentos	51	10	13	74
Desechos	725	42	91	858
Total	776	52	104	932

Tabla 17. Materias primas de instrumentos y de desechos.

	Sílice	Basalto	Otras
Instrumentos	-3,4	3,1	1,82
Débitage s.s	3,44	-3,1	-1,8

Tabla 18. Materias primas de instrumentos y de desechos s.s. Residuos ajustados de la prueba de chi-cuadrado. Se han sombreado las celdas cuyos resultados son significativos.

Productos del *débitage* s.s.

La Fig. 8 muestra los tipos de productos del *débitage* s.s. La Tabla 19 especifica las materias primas de los respectivos productos del *débitage* s.s. Entre ellos no hay casi laminaridad: solo dos hojas.

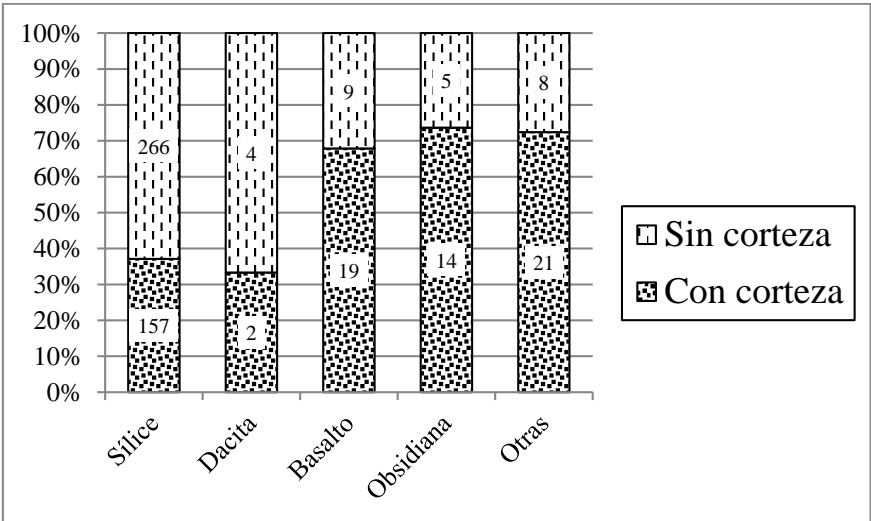


Fig. 9. Artefactos del *débitage* s.s. con y sin corteza. Cantidades y porcentajes.

	Lascas enteras	Lascas fragmentadas	Fragmentos de lascas	Desechos indiferenciados	Total
Sílice	348	83	278	16	725
Dacita	5	2	4	0	11
Basalto	22	4	16	0	42
Obsidiana	18	3	5	1	27
Otras	21	7	21	4	53
Totales	414	99	324	21	858
Porcentajes	48,3	11,5	37,8	2,4	100,0

Tabla 19. Productos del *débitage* s.s. por materia prima. Suma de las cuatro unidades.

Cortezas

El porcentaje global de desechos con reserva de corteza es del 41,5%. Ignorando la dacita, cuyas cantidades son ínfimas, notamos que las materias primas más descortezadas fueron las sílices, en correspondencia con lo observado en los núcleos (Fig. 9). La obsidiana, roca no local, se obtenía bajo la forma de clastos muy chicos y, consiguientemente, difíciles de descortezar, lo que creemos explica la incidencia alta de corteza. De la Fig. 10 resulta que la única materia prima que aportó cantidades significativas de desechos con corteza en los tamaños menores (grado 4 -ver más abajo-) fue la sílice, lo que sugiere que se obtenía en masas iniciales chicas. A la vez, fue la roca más explotada dentro del alero (Fig. 11). Los desechos de talla chicos se generan en todas las etapas de la talla, pero son más abundantes en las finales.

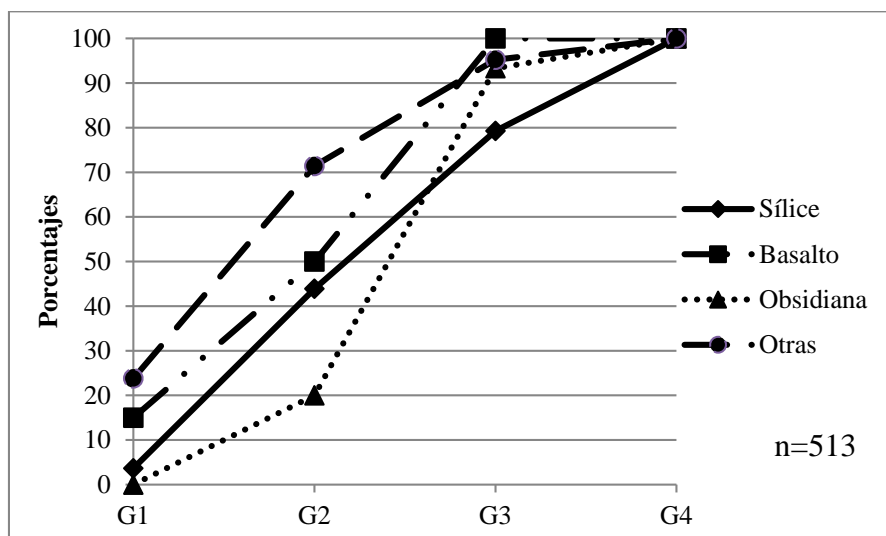


Fig. 10. Porcentajes acumulativos de corteza por materia prima y grado de tamaño.

Tipos de corteza del *débitage* s.s.

Los tipos de corteza sugieren un aprovisionamiento mixto (Fig. 12), en afloramientos (cortezas angulosas) y en cauces fluviales (cortezas rodadas). De las cortezas no rodadas de sílice, al menos 24 proceden de relleno de vesículas de basalto: 16 de “sílices Achicó” y 8, de “sílices porcelana”. Las primeras son chicas (diámetro <5 cm), de color amarillo a anaranjado. Suelen tener cristalización diferencial y vacíos cavernosos. Las segundas son blancas y las conocemos en masas algo menores que la sílice Achicó. En el

río Limay hay rodados de sílice y de basalto; estos últimos son abundantes. Las cortezas de las obsidianas indican mayormente origen primario, en extrusiones.

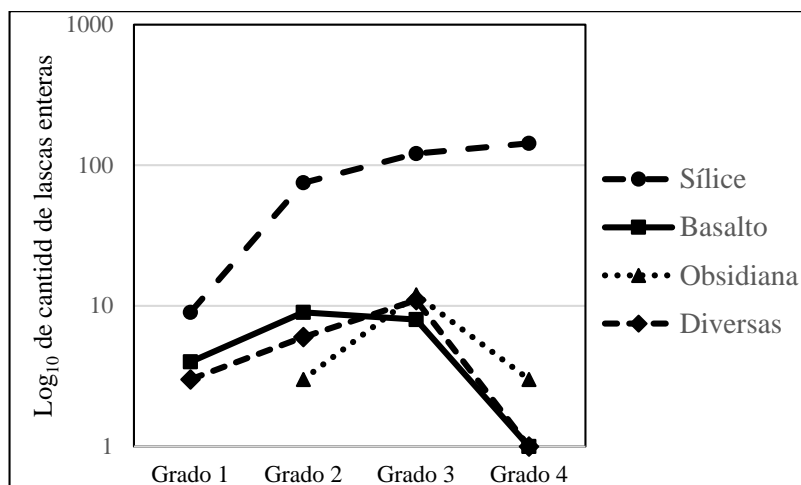


Fig. 11. Tamaños de lascas enteras por grado y materia prima.

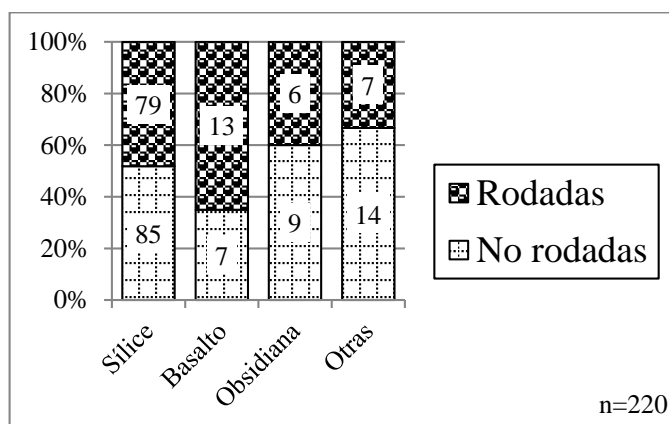


Fig. 12. Tipos de corteza por materia prima. Se excluyó la dacita (n=1).

Grados de tamaño del *débitage* s.s.

En laboratorio, los artefactos del *débitage* s.s. se pasaron por tamices de una, media, un cuarto y un octavo de pulgada. Las piezas respectivamente retenidas por estas mallas se asignaron a cuatro grados de tamaño, siendo el grado 1, consiguientemente, el mayor. El gráfico semilogarítmico de la Fig. 11 muestra el comportamiento de las distintas materias primas en términos de crecimiento o decrecimiento relativo, por grado. Se han considerado so-

lamente lascas enteras (Tabla 20). La cantidad de ítems de sílice crece ininterrumpidamente (aunque a tasa variable) a medida que los tamaños disminuyen, lo que indica secuencias de reducción intensivas (que han incluido retoque y reactivación). En cambio, en el grado 4 (el menor), basalto, obsidiana y las materias primas diversas decrecen tanto en cantidades absolutas (Tabla 20) como en tasa (Fig. 11), lo que sugiere que las respectivas cadenas de reducción se interrumpieron antes que en las sílices. Esta observación se corresponde con la baja cantidad de instrumentos retocados que hay en basalto, obsidiana y materias primas diversas. La muestra de dacita es muy chica ($n=5$), lo que se expresa en un comportamiento errático.

	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Total
Sílice	9	75	121	143	348
Dacita	0	2	1	2	5
Basalto	4	9	8	1	22
Obsidiana	0	3	12	3	18
Diversas	3	6	11	1	21
	16	95	153	150	414

Tabla 20. Cantidades de lascas enteras por materia prima y grado.

Peso unitario promedio del *débitage* s.s.

La Fig. 13 muestra los pesos unitarios de las lascas enteras, por materia prima. El menor valor corresponde a la obsidiana, que ya hemos señalado como una roca que se aportó en tamaños chicos. Como era muy apreciada, es posible que en la cueva se hayan reducido artefactos que luego se llevaron a otros destinos, quedando numerosos desechos. Sigue en orden de pesos mínimos la sílice, que fue la roca más utilizada y que dejó muchos residuos del grado menor (4). Las dacitas son pocas, pero como no es local y solía destinarse a la reducción bifacial, su bajo peso unitario es esperable. Las materias primas diversas no fueron casi utilizadas como piedra de talla y en cuanto al basalto, debe su alta incidencia a dos lascas grandes que proceden de la UI.

Origen de las extracciones

El interior de ECh no fue ámbito de preparación o de reparación de puntas de proyectil sino excepcionalmente: solo el 7% de las lascas son de reducción bifacial (Fig. 14). Asimismo, notamos que el basalto y las materias primas diversas no se utilizaron para talla bifacial; correspondientemente y como hemos visto (Fig. 13), son rocas poco reducidas, que tienen el mayor

peso por unidad entre los desechos. Obsidiana y sílices sirvieron minoritariamente para este tipo de trabajo. La dacita, aunque escasísima, muestra una preferencia hacia la reducción bifacial que ratificaremos en las consideraciones finales.

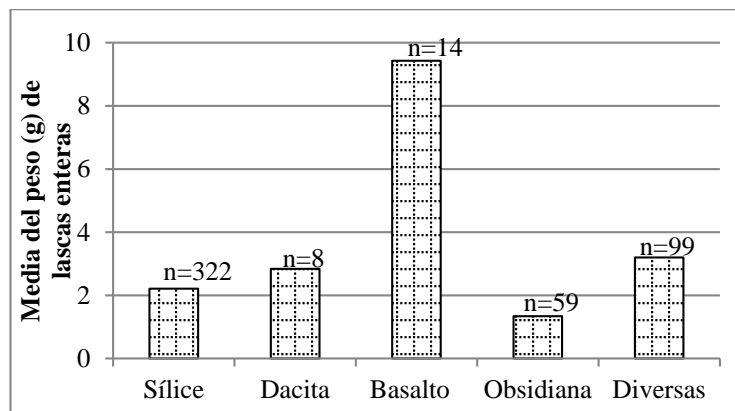


Fig. 13. Peso unitario de las lascas enteras, por materia prima. Todas las unidades.

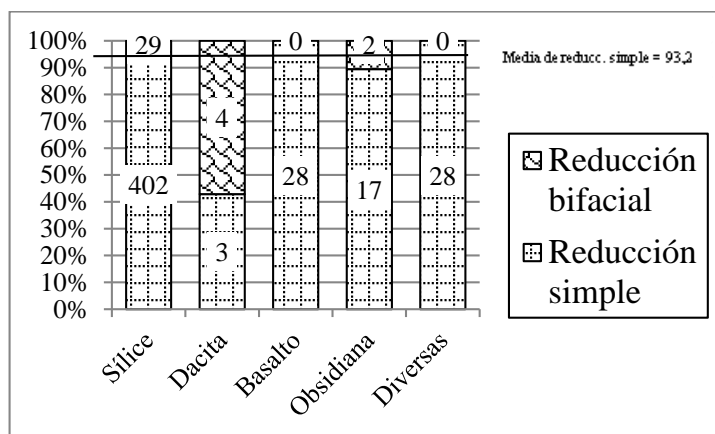


Fig. 14. Origen de las extracciones (reducción simple y reducción bifacial) en el *débitage* s.s. Suma de las cuatro unidades.

La localidad arqueológica Epullán

Las cuevas ECh y LL están en un mismo frente de un cerro testigo de tobas, separadas por unos 90 m (Crivelli Montero *et al.* 1996). Se abren a un cañadón mallinoso, generalmente seco y de gradiente leve, donde definimos el sitio Mallín Epullán, de superficie ya que los sondeos no dieron

resultados. Compararemos algunos atributos de estos tres sitios, en el caso de LL circunscribiéndonos a los estratos posteriores a *c.* 2000 AP.

Comenzando por los principales grupos tipológicos, notamos que en las dos cuevas, los raspadores superan levemente la cuarta parte del total de la muestra, en tanto en el mallín alcanzan al 44,4%. En este último, el abanico instrumental es muy reducido. Las puntas de proyectil son escasas (11,8%), aunque no tanto como en ECh, donde el único ejemplar significa el 1,3% de la muestra. En LL, las puntas alcanzan al 21,9% (Crivelli Montero *et al.* 1996; Palacios 2007, 2008). Todos los porcentajes se calcularon sobre el total de instrumentos de cada sitio.

En compensación, los instrumentos de molienda y los sobadores son más frecuentes en ECh (16,2%) que en LL (7,1%), y faltan por completo en el mallín. Los contrastes sugieren cierta complementariedad entre los sitios.

En cuanto a las materias primas -considerando ahora el total de la muestra lítica analizada (Tabla 21)-, se notaron diferencias significativas (chi-cuadrado=144.780; g.l.=6; $p<0,001$; $V=0,134$). Los residuos ajustados informan que en ECh es mayor la incidencia de las materias primas diversas; en LL, la de sílices y en Mallín Epullán, la de dacitas.³Recordemos que regionalmente, estas rocas sirvieron a usos diferentes: las sílices, principalmente para reducción simple; dacitas y andesitas, para instrumentos bifaciales. Las diversas apenas se redujeron por talla.

	Sílice	RDAB	Obsid	Diversas	Total
ECh (las cuatro unidades)	788	66	32	62	948
LL tardío (#10, 38, 96, 03, antesala)	2428	145	83	91	2747
Mallín Epullán	244	71	21	8	344
Total	3460	282	136	161	4039

Tabla 21. Total de la muestra lítica de la localidad Epullán. Datos basados en Crivelli Montero *et al.* (1996), Crivelli Montero (1999), Palacios (2007 y 2008) y en el presente trabajo.

Habida cuenta de este tratamiento diferente de las respectivas materias primas, conviene examinar la dicotomía reducción simple/reducción bifacial, limitándonos (por el tamaño de la muestra) a sílice y a dacita (Tabla 22). Se obtuvo un resultado significativo (chi-cuadrado=82262; g.l.=6; $p<0,001$; V de Crámer=0,201). Una de las celdas tiene un valor menor de 5,

³Cuando se trata de comparar sitios que han sido analizados por diferentes autores y en distintas circunstancias, utilizamos “dacitas+” como abreviatura del continuum dacita-andesita-basalto.

pero se cumplen las condiciones aceptadas por Thomas (1986:298). De los residuos ajustados resulta que en ECh la reducción bifacial en dacita es baja. En LL es alta la reducción simple en sílice y (en ambas técnicas) la incidencia de la dacita es baja. En el mallín, la sílice fue poco utilizada para uno y otro sistema de reducción, en tanto que las dacitas lo fueron mucho, sobre todo para la técnica bifacial. En la muestra, reducción bifacial y dacitas están correlacionadas positivamente ($r=0,69$). Los contrastes notados ratifican la complementariedad entre los tres sitios, que podrían verse como elementos de una localidad arqueológica única. Más específicamente, queda claro que la preparación de las puntas de proyectil de dacita (que dejaba muchos residuos) se hacía preferentemente fuera de las cuevas (ver Fernández *et al.* 2013). Llama la atención la ausencia de cerámica en ECh, que en la cuenca media del río Limay se utilizó desde *c.* 1500 AP y que no falta en LL ni en Mallín Epullán (Crivelli Montero *et al.* 1996; Crivelli Montero 1999).

	Sílice		Dacitas+	
	RS	RB	RS	RB
ECh	402	29	31	4
LL tardío (#145, 146, 38, 10)	363	27	8	4
Mallín Epullán	115	3	20	16
	880	59	59	24

Tabla 22. Origen de las extracciones en la localidad Epullán.

Datos basados en Crivelli Montero *et al.* (1996), Crivelli Montero (1999) y en el presente trabajo.

CONSIDERACIONES FINALES

Los materiales presentados en este trabajo proceden de una selección de estratos en los que la bioturbación era moderada. La secuencia estratigráfica fue dividida en cuatro unidades, cuyas respectivas cronologías radiocarbónicas son: UI: *c.* 2,2-2 ka AP; UII: *c.* 2-1,7 ka AP; UIII: *c.* 1,7-1,5 ka AP; UIV: *c.* 1,5 ka AP- S. XX.

Predominan los instrumentos para procesar materiales orgánicos; ante todo, raspadores (que en su mayoría no estaban embotados), pero asimismo sobadores, machacadores y una mano. Los implementos que actuaron por abrasión son relativamente livianos, lo que sugiere que se aplicaron a actividades de baja intensidad.

La reducción bipolar, poco frecuente, se ejerció sobre lascas obtenidas con dos elementos, con el presunto fin de reactivarlas.

En cuanto a las materias primas, tanto de instrumentos como del *débitage s.s.* y núcleos, predominan absolutamente las sílices, en concordancia

con el panorama general de la cuenca media del río Limay en el período tardío. Entre los núcleos, contrasta la liviandad e intensidad de explotación de los de sílice con el volumen y escasez de cicatrices de los de basalto y de materias primas diversas.

Es posible que se exportaran instrumentos de sílice y se importaran instrumentos de basalto.

Mayormente, los núcleos se explotaron de manera multidireccional, lo que resultó en formas globulosas. La producción lítica ha sido principalmente de lascas angulares y secundarias. La incidencia de las cortezas es alta, tanto entre las formas base como en el *débitage* s.s., donde se observa aun entre las lascas de sílice más chicas. Se infiere que las masas iniciales de esta roca no habrían sido grandes. Las secuencias de reducción son más largas en las sílices que en las restantes materias primas. Las lascas enteras más livianas son las de obsidiana (que llegó en masas muy chicas), seguidas por las de sílice. Las más pesadas son las de basalto. Queda sugerida cierta relación entre la calidad de la materia prima y la intensidad de reducción.

En conjunto, las cortezas indican que el aprovisionamiento se hizo a la vez en afloramientos y en medios aluviales. Pese a que la disminución en la movilidad durante el período tardío podría haber alentado la acumulación de roca para talla, de hecho en el sitio había poca reserva de tales materias primas.

En ECh, la reducción bifacial fue poco significativa, aunque dejó una punta de flecha de sílice y una matriz bifacial de dacita. En contraste, en el vecino Mallín Epullán se explotaron bifacialmente dacitas con cierta intensidad. En LL, la situación es más próxima a la de ECh, con alta reducción simple en sílice y baja presencia de dacita. Se configura una complementariedad entre los sitios bajo roca (con LL como elemento principal) y el mallín.

En suma, ECh es un sitio caracterizado por instrumentos para procesar materiales orgánicos y por el aprovechamiento de recursos florísticos y faunísticos de carácter local y diverso (ver Fernández *et al.* 2016; Ciamagna y Mange en este volumen). Fue mínima la producción de instrumentos líticos especializados para la caza y no hay pruebas del uso de cerámica. Por lo tanto, ECh habría sido ámbito de permanencias breves de carácter básicamente doméstico. Su vecina LL resultaba más atractiva. En ambos sitios, los grabados rupestres agregan un elemento simbólico por ahora impenetrable.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Sanguinetti de Bórmida, que dirigió proyectos en cuyo marco se realizaron las excavaciones en ECh. A todos quienes participaron

en esos trabajos, y de manera especial a Ulyses Pardiñas. A las entidades que financiaron los trabajos: Hidronor SA, el Conicet y el FONCyT.

BIBLIOGRAFÍA

Aschero, Carlos A.

1975. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe al Conicet. MS.

1983. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Revisión. MS.

Atlas de la Provincia del Neuquén

1982. Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Comahue. Neuquén.

Beltrame, M.O., F.J. Fernández, N.H. Sardella.

2015. First paleoparasitological record of acanthocephalan eggs from Northwestern Patagonia (Late Holocene, Argentina). *Acta Tropica* 146:33–35.

Beltrame, M.O., A. Bellusci, F.J. Fernández, N. Sardella.

2016. Carnivores as zoonotic parasite reservoirs in ancient times: the case of the Epullán Chica archaeological cave (Late Holocene, northwestern Patagonia, Argentina). *Archaeol Anthropol Sci*. DOI 10.1007/s12520-016-0399-8.

Ciampagna, L. y E. Mange

Este volumen. Primeros estudios arqueobotánicos del sitio cueva Epullán Chica (Dto. Collón Curá, provincia del Neuquén). XI Coloquio Binacional argentino-peruano.

Crivelli Montero, E.

1999. Paleoetnología del cañadón del Tordillo (provincia del Neuquén). Un estudio en el marco de la arqueología y de la etnohistoria del País de las Manzanas. Tesis doctoral presentada en la Universidad de Buenos Aires. MS.

2009. La industria lítica de Rincón Chico 2/87. Los instrumentos. En: Crivelli Montero, E., M. Fernández y M. Ramos (eds.), *Arqueología de rescate en Rincón Chico, Provincia del Neuquén*, Cap. 8. Dunken, Buenos Aires.

Crivelli Montero, E., U. Pardiñas, M. Fernández, M. Bogazzi, A. Chauvin, V. Fernández y M. Lezcano.

1996. La Cueva Epullán Grande (provincia del Neuquén, Argentina). Informe de avance. *Præhistoria* 2:185-265.

Crivelli Montero, E., M. Ramos, J.A. Cordero, F.J. Fernández, M. Vitores y A. Homar.

Arqueología del cañadón Fta Miche, Provincia de Río Negro, noroeste de la Patagonia. Informe preliminar. Este volumen.

Fernández, F., L. del Papa, E. Mange, P. Teta, E. Crivelli Montero, U. Par-
diñas.

2016. Human subsistence and environmental stability during the last 2200 years in Epullán Chica cave (Northwestern Patagonia, Argentina): a perspective from the zooarchaeological record. *Quaternary International* 391: 38-50.

Fernández, M. y E. Crivelli.

2012. El arte rupestre de Alicurá y de Piedra del Águila, provincias del Neuquén y de Río Negro. *Anales de la Academia de Ciencias de Buenos Aires*, XLV, 2011, Segunda parte, pp. 467-483.

Fernández, M., E. Crivelli Montero y M. Ramos.

2013. División sexual del trabajo en la cuenca media del río Limay: un enfoque tecnológico y documental. *Arqueometría argentina. Estudios pluridisciplinarios*, ed. M. Ramos *et al.*, pp. 79-97. Universidad Nacional de Luján. Buenos Aires.

Galli, C.A.

1969. Descripción geológica de la Hoja 38c, Piedra del Águila, Provincias de Neuquén y Río Negro. *Servicio Nacional Minero Geológico, Boletín* 111, Buenos Aires.

Harris, E.C.

1989. *Principles of Archaeological Stratigraphy*, 2ª edic. Academic Press, Londres.

León R. J., D. Bran, M. Collantes, J.M. Paruelo y A. Soriano.

1998. Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina. *Ecología Austral* 8: 125-144.

Orquera, L. y E. Piana

1986. *Normas para la descripción de objetos arqueológicos de piedra tallada*. Contribución Científica N° 1 (publicación especial). CADIC, Ushuaia.

Palacios, O.

2007. El Complejo 03 de la cueva Epullán Grande, provincia del Neuquén. Análisis de los artefactos líticos. *XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Mesa de Comunicaciones 4: Patagonia*, coord. C. Bellelli y M. T. Civalero,

pp. 421-27. <http://www.cnaajujuy.org.ar/Mesa%20de%20Comunic04.pdf>.
2008 La Cueva Epullán Grande, Pcia. del Neuquén. Análisis de los artefactos líticos del período tardío (1100 ap - contacto). *Runa* 29:54-77.

Stutz, S.

1994. Análisis palinológico de los sitios arqueológicos Cueva Epullán Grande y Cueva Epullán Chica (Neuquén). *Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina (Resúmenes)*, *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael*, XIV (1-4), pp. 316-8. Museo de Historia Natural de San Rafael. San Rafael.

Thomas, D. H.

1986. *Refiguring Anthropology. First principles of probability & statistics*. Waveland, Prospect Heights, Illinois.

Villarosa, G., V. Outes, A. Hajduk, E. Crivelli Montero, D. Sellés, M. Fernández, Ernesto Crivelli.

2006. Explosive volcanism during the Holocene in the Upper Limay River Basin: the effects of ash falls on human societies, Northern Patagonia, Argentina. *Quaternary International* 158: 44-57.